

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## APPENDIX

Docket Number: HK10-446 Transmittal Number: 228804 Mailing Date: June 29, 2004

### Final Rejection

Patent Application Number	11-036050
Date of Action	June 21, 2004
Examiner	Tetsuya MISAWA 3216 3Q00
Title of the Invention	WHEEL SHOVEL HAVING VEHICLE HEIGHT ADJUSTMENT DEVICE
Patent Applicant	Hitachi Kenki[?] Kabushiki Kaisha
Agent	Fuyuki NAGAI

#### *Partial translation*

However, in the technical field of vehicle height adjustment device, in order to prohibit vehicle adjustment, restricting an operation member is well-known technology (see Fig. 6 of Japanese Utility Model Application 1-39204 (Y2), if necessary). Furthermore, those skilled in the art can, from the above-mentioned well-known technology, predict the effect that, by restricting an operation member with a fixed member, even when a shock is received from a road surface during travel, the operation member is held at a position which shields a stop valve and the vehicle height can be maintained in an appropriate condition; thus, this cannot be called unique.

(June 29, 2004)

整理番号:HK10-446

発送番号:228804

発送日:平成16年 6月29日

1/E

## 拒絶査定 (Final Rejection)

特許出願の番号

平成11年 特許願 第036050号

JAPANESE PATENT  
APPLICATION NO.  
11-36050

起案日

平成16年 6月21日

特許庁審査官

三澤 哲也

3216 3Q00

発明の名称

車高調整装置を有するホイールショベル

特許出願人

日立建機株式会社

代理人

永井 冬紀

この出願については、平成16年2月9日付け拒絶理由通知書に記載した理由によって、拒絶をすべきものである。

なお、意見書及び手続補正書の内容を検討したが、拒絶理由を覆すに足りる根拠が見いだせない。

### 備考

<<請求項1及び2について上記拒絶査定する>>

#### 請求項1について

出願人は、平成16年4月19日付け意見書において、いずれの文献にも車高調整を禁止するため（レベリングバルブを動作させないため）に操作部材を拘束する点については一切開示がない旨主張している。

しかしながら、車高調整装置の技術分野において、車高調整を禁止するために操作部材を拘束することは、従来周知の技術である（必要であれば、実公平01-039204号公報の第6図等参照）。そして、固定部材によって操作部材を拘束することで、走行時に路面から衝撃が作用した場合であっても操作部材はトップ弁を遮断する位置に保持され、車高を適正状態に維持できる等の効果は、上記周知技術から、当業者が予測可能なものであって、格別なものとは言えない。

→ JP 1-  
39204 Y2

#### 請求項2について

上記拒絶理由通知書3. を特に参照。

上記はファイルに記録されている事項と相違ないことを認証する。

認証日 平成16年 6月22日 経済産業事務官 高渕 清士

## ⑫実用新案公報(Y2)

平1-39204

⑬Int.Cl.<sup>4</sup>B 60 G 17/04  
F 16 F 9/02

識別記号

府内整理番号

⑭公告 平成1年(1989)11月24日

7270-3D  
8714-3J

(全4頁)

⑮考案の名称 エアサスペンションの制御装置

⑯実 願 昭59-29481

⑯公 開 昭60-139605

⑯出 願 昭59(1984)2月29日

⑯昭60(1985)9月14日

⑰考 案 者 吉 岡 信 二 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車工業株式会社内

⑰考 案 者 繁 山 公 一 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車工業株式会社内

⑰出 願 人 日野自動車工業株式会社 東京都日野市日野台3丁目1番地1

審 査 官 吉 国 信 雄

1

2

## ⑮実用新案登録請求の範囲

車重に応じて空気ばねの空気圧力を調整して車高を所定値に保持させるレベリング経路と、エアタンクの空気を前記空気ばねに強制的に供給して車高を高くする給気経路と、前記空気ばねの空気を大気中に排出して車高を低くする排気経路と、前記各経路を開閉する弁体を同一のコントロールレバーに対応させて組込んだ手動の切換弁とを備えてなるエアサスペンションの制御装置。

## 考案の詳細な説明

## &lt;技術分野&gt;

本考案は自動車の懸架装置として使用されているエアサスペンションの制御装置に関するものである。

## &lt;従来技術&gt;

従来のこの種のエアサスペンション装置としては、例えば実公昭53-41208号公報に記載されたようなものがある。

これは第1図及び第2図に示すように構成されており、エアタンク1と空気ばね2とを連通させる空気経路を、レベリングバルブ3及び切換弁4を備えた空気経路と、前記レベリングバルブ3をバイパスする切換弁6及び前記切換弁4によつて形成された空気経路とで構成するというように、独立した複数個の切換弁を使用して車高を自動的に所定値に保持させ、あるいは車高を手動で変更

できるようになっていた。

このように車高の自動調節と車高の変更とを任意に切換制御できるようにした場合は、従来同様に車重に関係なく車高を所定値に保持させつつ、  
5 必要に応じて車高を変更できるので積荷の積卸し、乗客の乗降を容易化できる。又、トラクタのエアサスペンション装置に適用した場合には、高さの異なるトレーラとの連結作業性を向上できる等の利点がある。

10 しかしながら、従来では独立した複数個の切換弁を使用していたので、各切換弁の連動機構を設ける必要性からエアサスペンションの制御装置が複雑化するという不具合があつた。

## &lt;考案の目的&gt;

15 本考案は、このような実状に鑑みてなされたものであつて、車高の自動調整機能及び、手動による車高の変更機能に支障を与えることなくエアサスペンションの制御装置を簡略化することを目的としている。

## &lt;考案の構成&gt;

斯る目的を達成するために本考案では、車重に応じて空気ばねの空気圧力を調整して車高を所定値に保持させるレベリング経路と、エアタンクの空気を前記空気ばねに強制的に供給して車高を高

25 くする給気経路と、前記空気ばねの空気を大気中に排出して車高を低くする排気経路と、前記各経

路を開閉する弁体を同一のコントロールレバーに対応させて組込んだ手動の切換弁とを備えることにより、1つのコントロールレバーを切換操作することによってエアサスペンションの作動パターンを任意に切換制御できるようにしている。

〈実施例〉

以下に本考案の実施例を説明する。

第3図は本考案の一実施例を示すものであり、車載したエアタンク10には3方総手11を介してレベリングバルブ12の入力側を接続している。又、図示しない車体フレームと車軸との間の介装した空気ばね13が空気ばねポート14aに接続されている切換弁14のレベリングポート14bを前記レベリングバルブ12の出力側に接続し、レベリングバルブ12の入力側と切換弁14の給気ポート14cとを給気通路15を介して接続している。14dは切換弁14に設けた排気ポート、14eは切換弁14のコントロールレバーである。

又、前記切換弁14には、コントロールレバー14eが走行位置以外の位置にあるときに閉路するレバー位置検出スイッチ16を装着し、このレバー位置検出スイッチ16によつて警報ランプ17への通電回路を構成している。18はバッテリである。そして、前記スイッチ16によつて警報ブザー19への通電回路を形成すると共に、この警報ブザー19への通電回路に介装したリレー20をパーキングブレーキレバー21の位置を検出するパーキングブレーキレバースイッチ22、又は、図示しないスプリングブレーキを操作するスプリングブレーキスイッチ23の出力によつて開閉作動させている。

ここに、前記切換弁14は例えば第4図乃至第6図に示すようなロータリタイプの切換弁で構成されている。即ち、切換弁14の中央部分にはコントロールレバー14eに結合されたロータリカム24を設けている。そして、前記空気ばねポート14aに連通保持されている環状の通路14fと前記レベリングポート14b、給気ポート14c、排気ポート14dとの間に介装した弁体25a、25b、25cの弁軸の先端を前記ロータリカム24の周面(カム面)に対向させることにより、コントロールレバー14eを第6図に示すレバーガイド14gのガイド溝に沿つて揺動させる

と、前記レベリングポート14b、給気ポート14c、排気ポート14dのいずれかが空気ばねポート14aに連通され、あるいは、いずれのポートをも空気ばねポート14aから切離すことができるようしている。尚、コントロールレバー14eを図示の走行位置にシフトすると切換弁14に設けている空気ばねポート14aがレベリングポート14bに接続され、停止位置にシフトすると空気ばねポート14aが全てのポートから完全に切離されるようになっている。又、コントロールレバー14eを上げ位置にシフトすると、空気ばねポート14aが給気ポート14cに接続され、下げ位置にシフトすると空気ばねポート14aが排気ポート14dに接続される。

上記のように構成されたエアサスペンション装置において、通常はコントロールレバー14eを第6図に示す走行位置に保持させる。すると、ロータリカム24が第5図に示すようにレベリングポート14bの弁体25のみを開弁させて他の弁体25b、25cを閉弁保持させるので切換弁14の空気ばねポート14aがレベリングポート14bに連通保持される。このために、エアタンク10の圧縮空気がレベリングバルブ12によるレベリング経路を介して空気ばね13に供給されるので、車重に応じて空気ばね13に供給される空気の圧力が自動調整されて車高が所定値に保持される。

車高を上昇させようとするときは、コントロールレバー14eを上げ位置に切換操作する。すると、弁体25aが閉弁復帰して弁体25bが開弁するので空気ばねポート14aとレベリングポート14bとの連通が遮断されて空気ばねポート14aが給気ポート14cに連通される。従つて、車重に関係なく空気ばね13に供給される空気の圧力が強制的に供給され、空気ばね13が伸長して車高が高くなる。

車高を低くするときは、コントロールレバー14eを下げ位置に切換操作する。すると、今度は弁体25bが閉弁復帰して弁体25cが開弁するので空気ばねポート14aが排気ポート14dに切換接続され、空気ばね13の圧縮空気が切換弁14の排気ポート14dから大気中に放出される。この結果、空気ばね13の内圧が低下し、該ばね13が短縮して車高が低くなる。

尚、コントロールレバー 14 e を停止位置に切換操作したときは、全ての弁体 25 a, 25 b, 25 c がともに閉弁保持されるので空気ばねポート 14 a はいずれのポートにも連通されず、空気ばね 13 が密閉されるので車高は変化しない。

又、上記のようなコントロールレバー 14 e による空気ばねの作動パターンの切換制御に際して、コントロールレバー 14 e が走行位置以外の位置に切換操作されるとレバー位置検出スイッチ 16 が閉路する。すると、警報ランプ 17 及び警報ブザー 19 への通電回路が閉路されるので警報ランプ 17 が点灯作動すると同時に警報ブザー 19 が警報作動する。従つて、例えば、コントロールレバー 14 e を停止位置に切換操作したままで走行しようとしても警報ランプ 17 及び警報ブザー 19 が作動して運転者に警報をするので、コントロールレバー 14 e の戻し忘れによる不具合を防止できる。又、車高を人為的に変更するときは、パーキングブレーキレバー 21 を作動位置に操作するか、又は、スプリングブレーキスイッチ 23 を作動位置に操作して走行に供さないことの意志表示を行なう。すると、パーキングブレーキスイッチ 22 の出力あるいはスプリングブレーキスイッチ 23 の少なくともいずれか一方の出力によって警報ブザー 19 への通電回路に介装したリレー 20 が閉路るので、警報ランプ 17 は点灯し続けているものの、警報ブザー 19 の作動が停止する。従つて、このようにコントロールレバー 14 e が走行位置以外の位置に切換操作されているときにその旨を運転者に報知する警報手段を設けることにより、正規走行時の車高ポジション以外での走行を防止でき、安全性を向上できる。又、前記したように、パーキングブレーキレバー 21 あるいはスプリングブレーキスイッチ 23 等を操作することによつて走行しないことの意志表示を行なつたときに警報ブザー 19 を停止させるようにした場合は、車高を変更する毎に警報ブザー 19

が作動しないので警報ブザー 19 を装着したことによるうるささを解消することもできる。

上記実施例では、コントロールレバー 14 e によつて回転操作されるロータリカム 24 で複数個の弁体 25 a, 25 b, 25 c を選択して開閉操作するようによつていているが、第 7 図及び第 8 図に示す実施例のように、コントロールレバー 14 e によつて回転操作される回転弁 25 を設け、空気ばねポート 14 a に常時連通されている通路 25 d をこの回転弁 25 に設けると共に、この通路 25 d をレベリングポート 14 b、給気ポート 14 c、排気ポート 14 d に選択連通させるようにして切換弁 14 を構成することもできる。

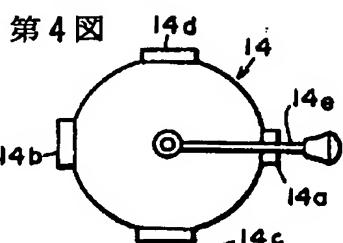
#### 〈考案の効果〉

以上説明したように本考案によれば、レベリング経路と給気経路と排気経路とを開閉する弁体を同一の切換弁に組込んでこれらの弁体を 1 つのコントロールレバーで切換操作するようによつて、従来のように独立した複数個の切換弁を設けたものに対比してエアサスペンションの制御装置を簡略化でき、あるいは、制御装置の操作性を向上できる。

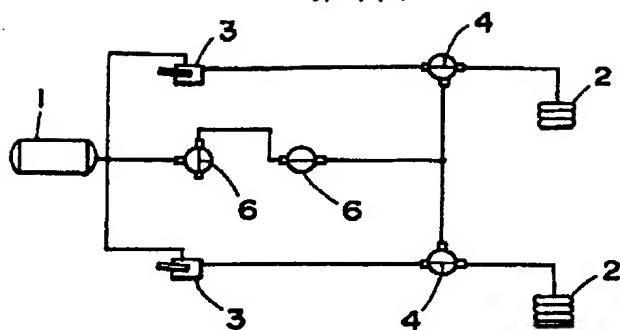
#### 図面の簡単な説明

第 1 図及び第 2 図は従来例の概略回路図、第 3 図は本考案の一実施例の概略回路図、第 4 図は切換弁の具体例を示す平面図、第 5 図は同じく切換弁の内部機構を示す断面図、第 6 図は同じく切換弁の正面図、第 7 図は切換弁の他の具体例を示す平面図、第 8 図は第 7 図の A-A 断面図である。

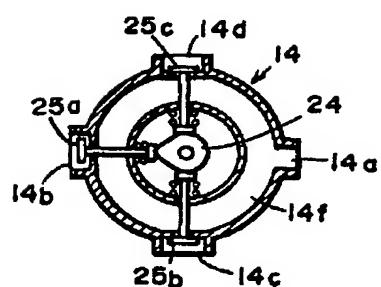
30 10 ……エアタンク、12 ……レベリングバルブ、13 ……空気ばね、14 ……切換弁、14 a ……空気ばねポート、14 b ……レベリングポート、14 c ……給気ポート、14 d ……排気ポート、14 e ……コントロールレバー、24 ……ロータリカム、25 ……回転弁、25 a, 25 b, 25 c ……弁体。



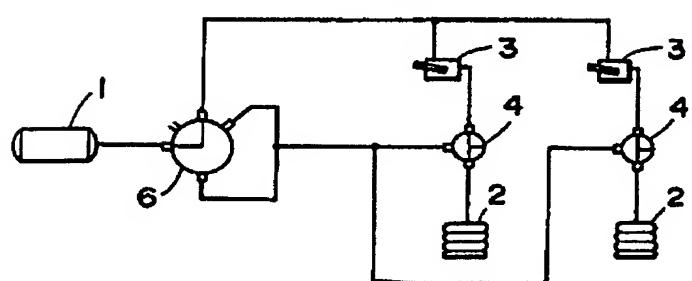
第1図



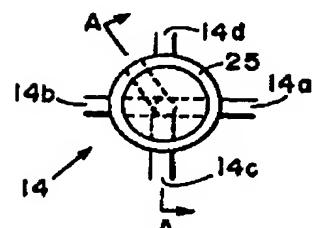
第5図



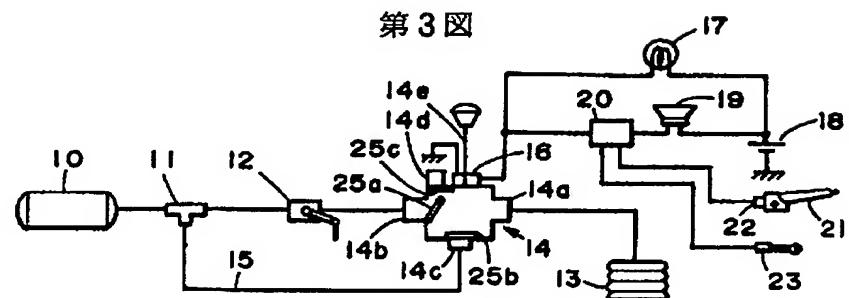
第2図



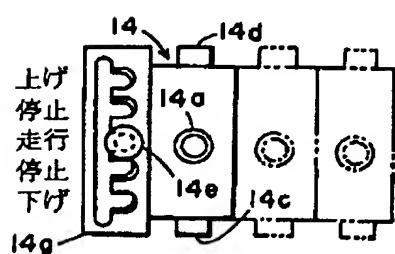
第7図



第3図



第6図



第8図

